

0013818782 - Drawing available

WPI ACC NO: 2003-646117/200361

Sign, especially a number plate of a vehicle, has a base body made from an electrically conducting material or having an electrically conducting coating directly applied to or via a further layer to the base body to form a first electrode

Patent Assignee: FITZKE M (FITZ-I); FITZKE WERBETECHNIK (FITZ-N); MUELLER M (MUEL-I); VOLKSWAGEN AG (VOLS); VOLKSWAGENWERK AG (VOLS)

Inventor: FITZKE M; MUELLER M; MULLER M

Patent Family (7 patents, 101 countries)

Patent

Application

| Number | Kind | Date | Number | Kind | Date | Update |
|----------------|------|----------|---------------|------|----------|----------|
| WO 2003064210 | A1 | 20030807 | WO 2003EP424 | A | 20030117 | 200361 B |
| DE 10247708 | A1 | 20030814 | DE 10247708 | A | 20021012 | 200361 E |
| AU 2003239247 | A1 | 20030902 | AU 2003239247 | A | 20030117 | 200422 E |
| EP 1474312 | A1 | 20041110 | EP 2003734675 | A | 20030117 | 200473 E |
| | | | WO 2003EP424 | A | 20030117 | |
| US 20050120605 | A1 | 20050609 | WO 2003EP424 | A | 20030117 | 200539 E |
| | | | US 2005503434 | A | 20050203 | |
| JP 2005515929 | W | 20050602 | JP 2003563858 | A | 20030117 | 200541 E |
| | | | WO 2003EP424 | A | 20030117 | |
| CN 1625496 | A | 20050608 | CN 2003803100 | A | 20030117 | 200562 E |

Priority Applications (no., kind, date): DE 10209691 A 20020306; DE 20201377 U 20020131; DE 10247708 A 20021012

Alerting Abstract WO A1

NOVELTY - Sign, especially a number plate of a vehicle, comprises a base body (2) made from an electrically conducting material or having an electrically conducting coating directly applied to or via a further layer to the base body to form a first electrode. A layer (3) having an electroluminescent pigment is applied to the base body or the electrically conducting coating to form a second electrode having an electrically conducting transparent layer (4).

DESCRIPTION - Preferred Features: A layer (5) of light-reflecting material is applied on the layer forming the second electrode. A transparent protective layer (6) is applied on the transparent layer. The light-reflecting layer is a self-adhering film. The pigment is a metal-doped zinc sulfide.

USE - Used as a number plate of a vehicle.

ADVANTAGE - The sign can be easily produced.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The drawing shows a cross-section through the sign.

2 base body

3 electroluminescent pigment layer

4 electrically conducting transparent layer

5 light-reflecting layer

6 transparent protective layer



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 47 708 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 60 R 13/10
G 09 F 13/22

⑳ Aktenzeichen: 102 47 708.6
㉔ Anmeldetag: 12. 10. 2002
㉕ Offenlegungstag: 14. 8. 2003

DE 102 47 708 A 1

⑥⑧ **Innere Priorität:**

202 01 377. 4 31. 01. 2002
102 09 691. 0 06. 03. 2002

⑦① **Anmelder:**

Fitzke Werbetechnik, 38518 Gifhorn, DE;
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② **Erfinder:**

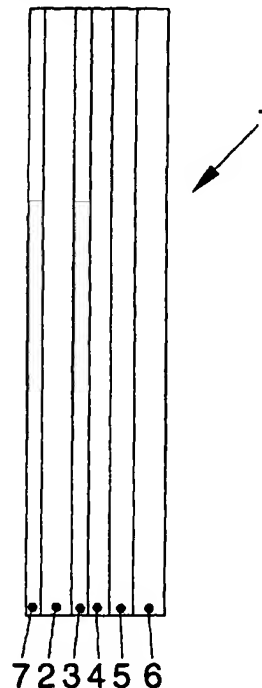
Fitzke, Michael, 38165 Lehre, DE; Müller, Michael,
38518 Gifhorn, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ **Schild, insbesondere Kennzeichenschild für Kraftfahrzeuge**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kennzeichenschild (1) für Kraftfahrzeuge mit einem Grundkörper (2), der erfindungsgemäß aus einem elektrisch leitfähigen Material besteht oder direkt oder über eine weitere Schicht (5) eine elektrisch leitfähige Schicht aufweist. Der elektrisch leitende Grundkörper (2) oder seine elektrisch leitfähige Beschichtung bilden somit eine erste Elektrode eines Flachkondensators. Auf dem Grundkörper (2) bzw. der elektrisch leitfähigen Schicht ist eine Schicht mit einer elektrolumineszierenden Pigmentierung aufgebracht. Die elektrolumineszierende Beschichtung kann durch verschiedene Verfahren, beispielsweise Aufspritzen, Aufstreichen oder spezielle Siebdruckverfahren aufgebracht werden. Zum Aufbau des elektrischen Feldes ist es erforderlich, dass auf der elektrolumineszierenden Schicht (3) eine elektrisch leitfähige Schicht (4) zur Bildung der zweiten Elektrode aufgebracht wird.



DE 102 47 708 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schild, insbesondere Kennzeichen für Kraftfahrzeuge, mit einem elektrolumineszierenden Aufbau.

[0002] Herkömmliche Kennzeichenschilder für Kraftfahrzeuge werden aus einem Blechrohling hergestellt, der mit einer reflektierenden Schicht versehen ist und geprägt wird, um die entsprechenden Buchstaben- und/oder Nummernkombinationen individuell erstellen zu können. Nach dem Prägen werden die Blechrohlinge einem Heißwalzfärbverfahren zum Einfärben der geprägten Buchstaben- und/oder Nummernkombinationen unterzogen. Gegebenenfalls wird auf die fertigen Schilder eine transparente Schutzschicht aufgebracht.

[0003] Nachteilig ist, dass zur guten Erkennbarkeit der Buchstaben- und Nummernkombinationen in der Dunkelheit eine in unmittelbarer Nähe des Kennzeichenschildes am Fahrzeug eine Lichtquelle angeordnet werden muss, die das Schild beleuchtet, damit die einfallenden Lichtstrahlen reflektiert werden können.

[0004] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 198 27 477 A1 ist ein Kennzeichenschild für ein Kraftfahrzeug bekannt, welches als aktive Beleuchtung eine zumindest im Bereich der Kennzeichnung angeordnete, elektrisch aktivierbare Leuchtfolienanordnung vorsieht, die die Kennzeichnung und/oder die Schildfläche hinterlegt. Das in dem deutschen Gebrauchsmuster DE 200 22 563 vorgeschlagene Kennzeichenschild entwickelt die Elektrolumineszenz-Folienanordnung weiter. Eine solche Elektrolumineszenz-Folienanordnung lässt jedoch eine Prägung von Symbolen, insbesondere Buchstaben- und/oder Nummernkombinationen nicht zu.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Schild, insbesondere ein Kennzeichen für Kraftfahrzeuge mit einem Elektrolumineszenz-Aufbau zu schaffen, dass verformbar bzw. prägefähig ist.

[0006] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gezeigt.

[0007] Gemäß der Erfindung besteht der Grundkörper aus einem elektrisch leitfähigen Material, beispielsweise Aluminium, oder weist direkt oder indirekt über eine weitere Schicht eine elektrisch leitfähige Schicht auf. Der elektrisch leitfähige Grundkörper bzw. seine elektrisch leitfähige Beschichtung bilden somit eine erste Elektrode eines Flachkondensators. Auf dem elektrisch leitenden Grundkörper bzw. seiner elektrisch leitfähigen Beschichtung ist eine Schicht mit einer elektrolumineszierenden Pigmentierung aufgebracht. Hierfür eignen sich verschiedene Pigmente, zum Beispiel ZnS, ZnSe, ZnS/CdS, die unter Einwirkung eines elektrischen Wechselfeldes lumineszieren. Die Lumineszenz tritt dabei nur so lange auf, wie die Erregung durch das Wechselfeld vorhanden ist. Die elektrolumineszierende Schicht kann durch verschiedene Verfahren, beispielsweise aufspritzen, aufstreichen oder spezielle Siebdruckverfahren aufgebracht werden. Zum Aufbau des elektrischen Feldes ist es erforderlich, dass auf der elektrolumineszierenden Schicht eine transparente, zumindest teiltransparente elektrisch leitfähige Schicht aufgebracht wird, welche die zweite Elektrode des Flachkondensators bildet.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist auf der die zweite Elektrode bildenden Schicht eine transparente oder teiltransparente Schicht mit lichtreflektierenden Mitteln vorgesehen. Dabei kann die transparente oder teiltransparente lichtreflektierende Schicht eine transparente retroreflektierende Folie sein, die zur elektrolumineszierenden

Schicht hin mit einem elektrisch leitfähigen Material zur Bildung der zweiten Elektrode bedampft ist.

[0009] Auf die lichtreflektierende transparente Schicht wird nach einer bevorzugten Ausbildung zumindest noch eine transparente Schutzschicht aufgebracht.

[0010] Zum Aufbringen von farbigen, insbesondere schwarzen Symbolen, insbesondere Buchstaben- und/oder Nummernkombinationen, ist die reflektierende Schicht oder die Schutzschicht farbig beschichtbar bzw. einfärbbar ausgebildet.

[0011] Des weiteren ist denkbar, dass die lichtreflektierende Mittel aufweisende Schicht direkt auf dem Grundkörper aufgebracht ist. Vorzugsweise ist diese Schicht weiß. Die lichtreflektierende Mittel aufweisende Schicht kann dabei auch eine Folie, insbesondere selbstklebende Folie sein. Gemäß einer bevorzugten Ausbildung bildet die lichtreflektierende Schicht auch gleichzeitig die Isolationsschicht zwischen dem Grundkörper und der die erste Elektrode bildenden Schicht. In diesem Fall ist der Aufbau des Kennzeichenschildes etwas anders. An die lichtreflektierende Mittel aufweisende Schicht schließt sich dann die die erste Elektrode des Flachkondensators bildende elektrisch leitfähige Schicht an, auf welche die elektrolumineszierende Beschichtung aufgebracht ist. Auf der elektrolumineszierenden Beschichtung ist dann die die zweite Elektrode bildende elektrisch leitfähige Schicht aufgebracht, welche durch eine Schutzschicht abgedeckt ist.

[0012] Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass auf der Rückseite des elektrisch leitfähigen Grundkörpers eine elektrische Isolationsschicht aufgebracht ist, die auch als selbstklebende Folie ausgebildet sein kann.

[0013] Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Schildes weist der elektrisch leitfähige Grundkörper oder die elektrisch leitfähige Schicht des Grundkörpers und die als zweite Elektrode ausgebildete Schicht jeweils eine Kontaktanordnung zur elektrischen Verbindung mit einer Wechselspannungsquelle auf. Ist eine Halterung oder ein Halterungsrahmen zur Befestigung des Kennzeichens an einem Kraftfahrzeugteil vorgesehen, kann die Halterung bzw. der Halterahmen bereits elektrische Kontaktelemente zur elektrisch leitenden Verbindung der ersten und/oder zweiten Elektrode mit der Wechselspannungsquelle aufweisen, wobei die elektrische Verbindung bereits durch das Einsetzen des Kennzeichenschildes in die Halterung erreicht wird. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Halterung bzw. des Halterahmens ist die Wechselspannungsquelle mit zugehöriger Elektrik/Elektronik (Transformator/Konverter) im Halterahmen integriert.

[0014] Gemäß einer Ausbildung der Erfindung ist die elektrisch leitfähige Schicht des Grundkörpers oder die auf der reflektierende Mittel aufweisenden und die erste Elektrode und/oder die die zweite Elektrode bildende leitfähige Schicht eine elektrisch leitfähige Folie, insbesondere eine selbstklebende Folie.

[0015] Gemäß der Erfindung ist der Grundkörper allein und/oder der Grundkörper zumindest mit der elektrolumineszierenden Schicht und der elektrisch leitfähigen Schicht zur Bildung der zweiten Elektrode verformbar, insbesondere zum Hervorheben von Symbolen prägefähig.

[0016] Vorzugsweise weist die elektrolumineszierende Pigmentierung metalldotiertes Zinksulfid auf.

[0017] Der wesentliche Aspekt der Erfindung besteht darin, dass statt einer elektrolumineszierenden Folie, wie sie aus verschiedenen Veröffentlichungen bekannt ist, auf einem metallischen oder metallisch beschichteten Grundkörper eine elektrolumineszierende Beschichtung aufgebracht wird, die durch einen Prägevorgang, wie er bei der Kennzeichenschild-Herstellung zum Erzeugen der fahrzeugindivi-

duellen Symbole verwendet wird, nicht beschädigt wird und welche ebenfalls prägefähig ist. Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Schicht auch auf ein bereits geometrisch geprägtes Schild aufgebracht werden kann.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

[0019] Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Aufbau des Kennzeichenschildes vor einem Präge-Vorgang der Symbole und

[0020] Fig. 2 einen Aufbau des Kennzeichenschildes nach einem Prägevorgang in einem Halterungsrahmen.

[0021] Das erfindungsgemäße Kennzeichenschild 1 gemäß Fig. 1 weist einen Grundkörper 2 aus Aluminium auf, dessen Dicke so gewählt ist, dass auf dem Grundkörper mit Hilfe eines an sich bekannten Prägevorganges erhabene Bereiche 8 erzeugt werden können, und welcher die erste Elektrode eines Flachkondensators bildet. Auf dem Grundkörper 2 ist eine elektrolumineszierende Schicht 3, vorzugsweise aus metalldotiertem Zinksulfid, beispielsweise durch eine Siebdruckverfahren aufgebracht. Die transparente zweite Elektrode 4 wird durch eine elektrisch leitende Schicht 4, welche wiederum auf der elektrolumineszierenden Schicht 3 aufgebracht ist, gebildet. Diese Schicht 3 kann eine auf der elektrolumineszierenden Schicht 3 Beschichtung sein oder auch als dünne elektrisch leitende Folie ausgebildet sein. Auf der zweiten Elektrode befindet sich eine transparente reflektierende, beispielsweise retroreflektierende Schicht 5, welche ebenfalls als Beschichtung oder als Folie ausgebildet sein kann. Über der reflektierenden Schicht 5 ist im Ausführungsbeispiel eine Schutzschicht 6 angeordnet, die das Kennzeichenschild vor mechanischen Einwirkungen und vor Witterungseinflüssen schützt. Auch diese Schicht 6 kann als Beschichtung oder als Folie, beispielsweise selbstklebende Folie ausgebildet sein. Zur Isolation der ersten Elektrode 2 ist zusätzlich auf deren Rückseite eine Isolations- und Schutzschicht 7 aufgebracht, welche mit der Schicht 6 identisch sein kann.

[0022] In Fig. 2 ist ein bereits geprägtes Kennzeichenschild 1 dargestellt, das einen identischen Schichtaufbau zu Fig. 1 zeigt. Durch den mechanischen Prägevorgang wurden erhabene Bereiche 8 erzeugt, die die fahrzeugindividuellen Symbole, insbesondere Buchstaben- und/oder Nummernkombinationen, bilden. Nach dem Prägevorgang wird das Kennzeichenschild einem Farbwalzvorgang unterzogen, so dass die erhabenen Bereiche eingefärbt und gut sichtbar werden. Am Fahrzeug wird das Kennzeichenschild in einen Halterungsrahmen 11 eingeschoben oder eingesetzt. Die elektrische Kontaktierung der beiden Elektroden 2, 4 kann dabei über freigelegte Bereiche 12 der Elektroden und am Halterahmen 11, beispielsweise federnd gelagerte Kontaktelemente 9, wie sie am Beispiel der ersten Elektrode 2 gezeigt sind, oder über randseitig in den Schichtaufbau eingebaute Kontaktelemente 10 erfolgen. Andere Ausführungsformen sind denkbar. Über die elektrischen Leitungen 13, 14 werden die beiden Elektroden 2, 4 mit der Wechselspannungsquelle 15 verbunden.

Patentansprüche

1. Schild, insbesondere Kennzeichenschild für Kraftfahrzeuge, mit einem Grundkörper (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2) aus einem elektrisch leitfähigen Material besteht oder eine elektrisch leitfähige Beschichtung zur Bildung einer ersten Elektrode direkt oder über eine weitere Schicht (5) aufweist, auf dem Grundkörper (2) oder der elektrisch leitfähigen Beschichtung eine Beschichtung (3) mit elektrolumineszierenden Pigmentierung aufgebracht ist,

welche wiederum zur Bildung einer zweiten Elektrode mit einer elektrisch leitfähigen transparenten Schicht (4) abgedeckt ist.

2. Schild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der die zweite Elektrode bildenden Schicht (4) eine Schicht (5), welche lichtreflektierende Mittel aufweist, vorgesehen ist.

3. Schild nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der transparenten Schicht (5) eine transparente Schutzschicht (6) vorgesehen ist und/oder vorsehbar ist.

4. Schild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Schicht (5) eine Schicht ist, welche reflektierende Mittel aufweist.

5. Schild nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Schicht (5) elektrisch isolierende Eigenschaften aufweist.

6. Schild nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Schicht (5) eine Folie, vorzugsweise eine selbstklebende Folie ist.

7. Schild nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf der die zweite Elektrode (4) bildenden Schicht eine transparente Schutzschicht (6) vorgesehen ist.

8. Schild nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die transparente Schicht (5) eine retroreflektierende Schicht ist.

9. Schild nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die reflektierende Mittel aufweisende Schicht (5) oder die transparente Schutzschicht (6) farbig beschichtbar bzw. einfärbbar ausgebildet ist.

10. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Rückseite des elektrisch leitfähigen Grundkörpers (2) eine elektrische Isolations- und Schutzschicht (7) aufgebracht ist.

11. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dass der elektrisch leitfähige Grundkörper (2) oder die direkt oder indirekt über eine weitere Schicht (5) aufgetragene, elektrisch leitfähige Schicht des Grundkörpers (2) und die die zweite Elektrode bildende Schicht (4) jeweils eine Kontaktanordnung (9, 10) zur elektrischen Verbindung mit einer Wechselspannungsquelle aufweisen.

12. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Halterung bzw. ein Halterahmen (11) zur Befestigung des Kennzeichenschildes (1) an einem Kraftfahrzeugteil vorgesehen ist, wobei die Halterung bzw. der Halterahmen (11) Kontaktelemente (9) zumindest zur Verbindung des elektrisch leitfähigen Grundkörpers (2) oder der elektrisch leitfähigen Schicht des Grundkörpers mit der Wechselspannungsquelle aufweist.

13. Schild nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung bzw. der Halterahmen (11) Kontaktelemente zur elektrischen Verbindung der die zweite Elektrode bildenden Schicht (4) mit der Wechselspannungsquelle aufweist.

14. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch leitfähige Schicht des Grundkörpers (2) und/oder die die zweite Elektrode bildende leitfähige Schicht (4) eine elektrisch leitfähige Folie, insbesondere eine selbstklebende Folie ist.

15. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2) und/oder der Grundkörper (2) zumindest mit der elektrolumineszierenden Schicht (3) und der elektrisch leitfähigen transparenten Schicht (4) zur Bildung der zweiten

Elektrode verformbar, insbesondere prägefähig, ist.
16. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrolumineszierende Pigmentierung metallocdotiertes Zinksulfid aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

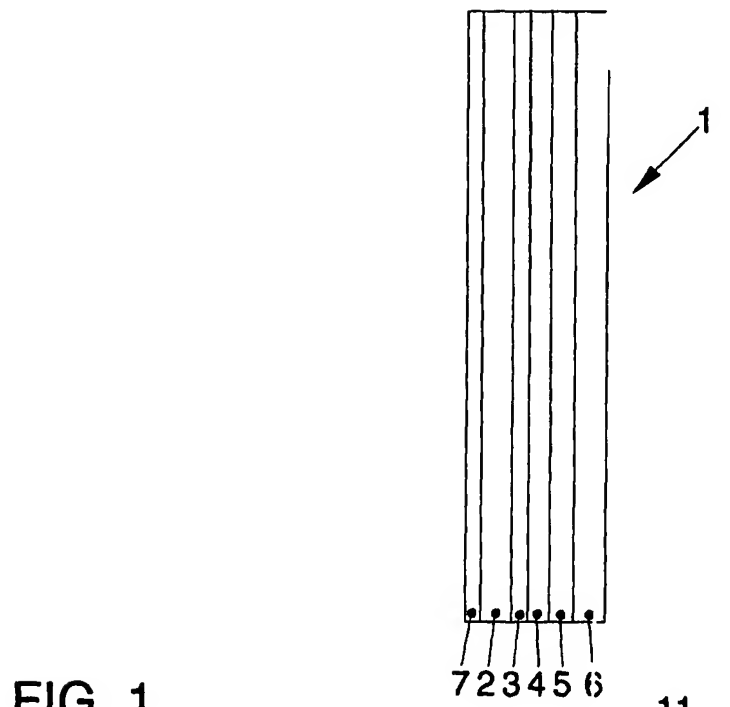


FIG. 1

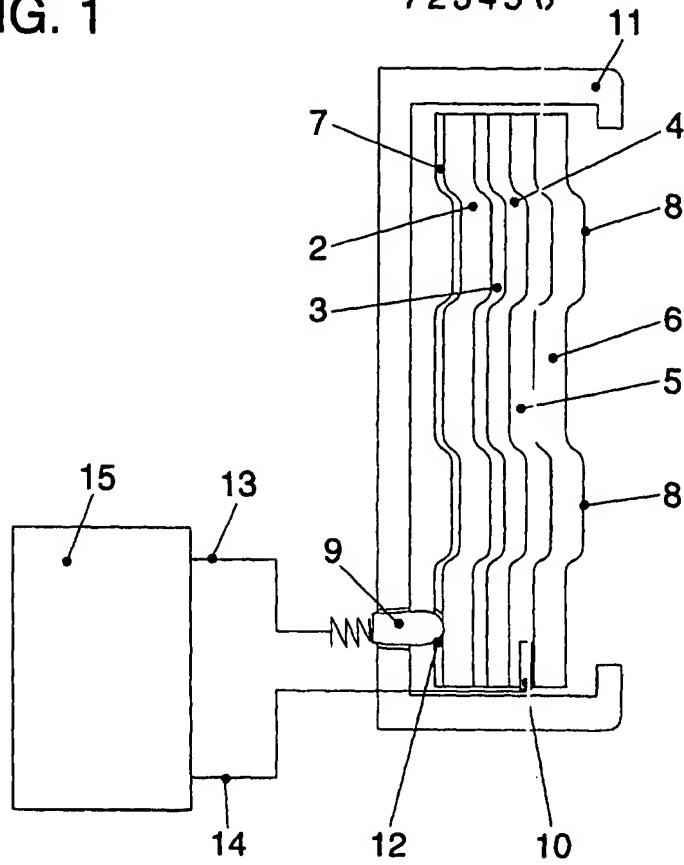


FIG. 2